

PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

Laboratorio 1: Captura de imagen con SimpleCV

Prof. Sebastián Godoy (segodoy@udec.cl)
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Universidad de Concepción

24 de marzo de 2016

Fecha publicación: 24 de marzo de 2016
Fecha de entrega: 31 de marzo de 2016

Tareas a cumplir: Para este laboratorio Ud. debe completar las siguientes tareas:

- Instalar Raspbian Jesse en la tarjeta Raspberry Pi (en adelante RasPi) que se le ha asignado.
- Instalar los paquetes necesarios para poder correr SimpleCV y GIT
- Crear un repositorio GIT para subir todos sus códigos del curso
- Capturar una imagen con SimpleCV

Evaluación: Conforme a lo estipulado en el syllabus Ud. debe presentar sus resultados en clases así como también un informe ejecutivo para la evaluación del presente laboratorio.

1. Instalación de Raspbian

En esta asignatura trabajaremos con GNU/Linux mediante su distribución Raspbian, hecha específicamente para la Raspi. Ud. en cursos anteriores ha trabajado e instalado GNU/Linux por lo que esta parte no requiere de mayor guía.

La imagen ISO actualizada al 18 de Marzo de 2016 estará disponible para que Ud. la clone en la tarjeta micro SD que se le asignará. Clone la imagen en la tarjeta e insertela en la Raspi. Ejecute la configuración conforme a las instrucciones disponibles en

<https://www.raspberrypi.org/documentation/installation/installing-images/README.md>

Una vez copiada la imagen, insertarla en la Raspi e iniciar el booteo. Ud. debería tener la tarjeta con el sistema operativo OK. De no tener monitor con conexión HDMI para trabajar en su casa, deberá configurar un servidor VNC en la Raspi y con una red Ad-Hoc o conectándolo al router de su casa podrá trabajar desde su computador personal. Una manera alternativa de realizarlo es mediante una conexión SSH y trabajar desde consola. Cualquiera sea el método que Ud. use para trabajar, debe informarlo en el resumen ejecutivo.

Asegurese de configurar el acceso a la red wireless y que tenga acceso a internet.

2. Instalación de Python y SimpleCV

Por defecto, la versión de Raspbian debe venir con Python pre instalado, por lo que simplemente debemos instalar los paquetes restantes por consola:

```
sudo apt-get install ipython python-opencv git
sudo apt-get install python-scipy python-numpy python-setuptools python-pip
```

Ahora SimpleCV debiese estar listo para ser instalado. Para ello clonaremos el repositorio de GitHub mediante la siguiente secuencia de comandos

```
mkdir /Code
cd /Code
git clone git://github.com/sightmachine/SimpleCV.git
cd SimpleCV
sudo pip install -r requirements.txt
sudo python setup.py develop
```

Esta secuencia tomará un tiempo. Posterior a la instalación de SimpleCV, Ud. podrá ejecutar el comando `simplecv` desde una terminal para entrar a la consola de programación. Use el siguiente ejemplo para lograr capturar una imagen con la webcam¹ y mostrarla en pantalla

```
pi@raspberrypi:~$ simplecv

SimpleCV:1> c = Camera()
SimpleCV:2> img = c.getImage()
SimpleCV:3> img.show()
```

3. Repositorio GitHub

Para esta asignatura, Ud. deberá usar un repositorio GitHub para controlar las versiones de sus códigos. Es siempre una buena práctica mantener un programa de mantención de versiones cuando se trabaja en cualquier proyecto de programación, independiente de la escala.

Por lo anterior, parte de las tareas que tiene para este laboratorio es generar y configurar un repositorio GitHub para su grupo. Puede seguir la siguiente guía para hacerlo:

<http://quick2wire.com/articles/a-gentle-guide-to-git-and-github/> o una que Ud. encuentre conveniente. En su resumen ejecutivo debe poner nombre de su repositorio para poder suscribirme a el.

Asegúrese de subir todas las modificaciones de su código con el objetivo de poder evaluar su trabajo durante el tiempo asignado.

4. Código en python para captura de imágenes con SimpleCV

En la presentación de sus resultados y en el informe ejecutivo, Ud. debe obtener una imagen de los integrantes del grupo mediante SimpleCV. Para ello debe generar un **código python** que realice dicha tarea. Asegurese de subir todas las modificaciones de su código a GitHub, de donde el profesor clonará y ejecutará su código para asegurar la correcta utilización. Su código debe comenzar con la cabecera `from SimpleCV import Camera, Display, Image` para asegurarse de tener disponibles las funciones antes usadas en la consola.

¹Por este laboratorio se deberá compartir la webcam con sus compañeros pues la compra llegará la próxima semana.